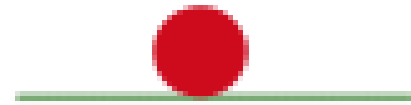
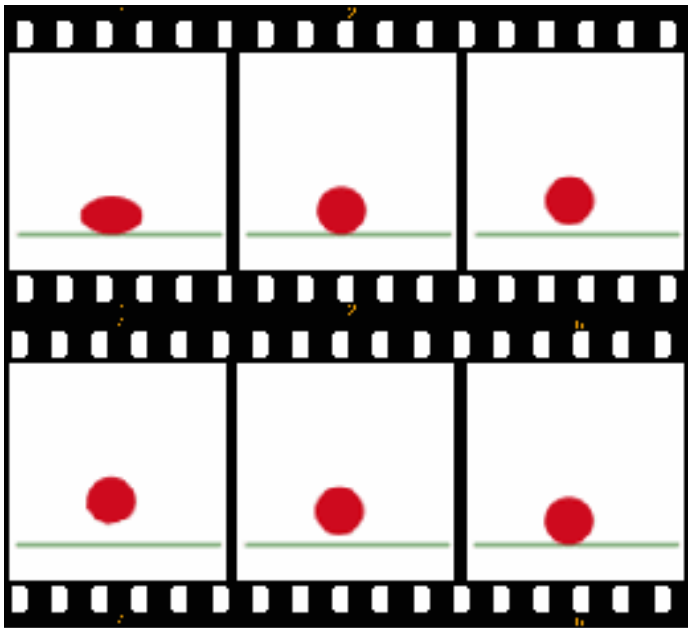


Animasi

Animasi

- Teknik untuk membuat gambar bergerak buatan
- Berbeda dengan video yang merupakan rekaman dari kejadian di dunia nyata
- Animasi sepenuhnya buatan manusia
- Animasi pada dasarnya adalah penampilan gambar secara berganti-ganti dengan cepat (umumnya 24-30 frame per detik)

Animasi



Animasi

- Bisa dibuat predefined – setiap frame sudah digambar sebelumnya, dan hanya ditampilkan secara bergantian
- Secara dinamis – setiap frame digambar secara dinamis oleh program

Algoritma Dasar Animasi

```
While (not done) {  
    hapus_layar();  
    gambar_frame_ke(i);  
    delay(n);  
    i = i + 1;  
}
```

Algoritma Dasar Animasi

- Kelemahan - penggambaran perlu dilakukan dengan menghapus seluruh layar lebih dulu – lambat dan menyebabkan flicker (kedipan) pada animasi

Dirty Rectangle Animation

- Cara yang lebih baik – menghapus gambar sebesar gambar yang berubah saja
- Kelemahan – jika gambar yang berubah banyak (mendekati/sebesar ukuran layar, terutama pada animasi dengan banyak gerakan) maka tetap saja seluruh layar perlu digambar ulang sehingga menyebabkan kedipan

Double Buffering

- Menggambar latar belakang, dan gambar baru di sebuah kanvas, dan langsung mengcopy isi kanvas tersebut ke layar setelah semua selesai tergambar

Triple Buffering

- Serupa dengan double buffering, memanfaatkan kanvas tambahan yang sudah berisi latar belakang animasi
- Salin latar belakang ke kanvas sementara
- Gambar kanvas
- Salin kanvas ke layar
- Penggambaran bisa dilakukan dengan cepat

Animasi Interaktif

- Ada input dari pengguna
- Animasi sesuai input pengguna
- Algoritma sederhana :

```
While (not done) {  
    proses_input_user();  
    hasilkan_frame();  
    hapus_layar();  
    gambar_frame();  
    delay(n);  
    i = i + 1;  
}
```

Animasi Tradisional

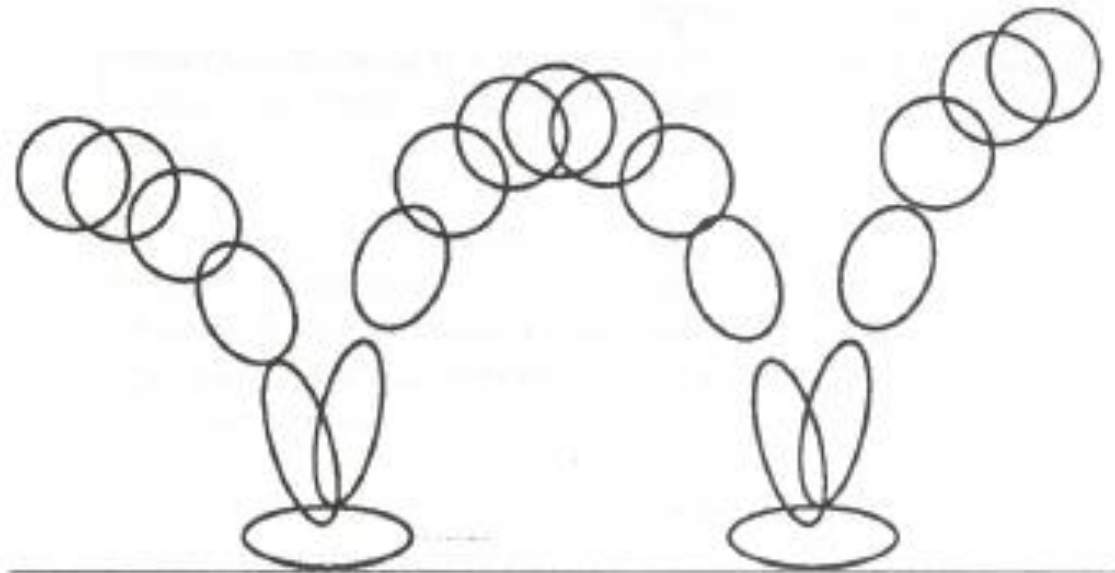
- Menggunakan teknik celluloid
- Masing-masing frame digambar pada kertas terlebih dahulu
- Untuk memberi efek bergerak, tiap gambar dibuat sedikit berbeda dengan sebelumnya
- Gambar-gambar tersebut dipindah ke kertas transparan (cel) kemudian diwarnai
- Direkam dengan kamera khusus, yaitu *multiplane camera* didalam ruangan khusus

Beberapa Prinsip Animasi

- Squash and stretch
- Slow In and out
- Anticipation
- Exaggeration

Squash And Stretch

- Memberi kesan berat dan fleksibilitas pada objek
- Contoh : animasi bola pantul



Slow In and Slow Out

- Gerakan dari objek memerlukan waktu untuk percepatan dan perlambatan
- Contoh : animasi mobil

Anticipation

- Digunakan untuk mempersiapkan sebuah aksi dan membuat sebuah aksi menjadi lebih realistis
- Contoh :
 - Animasi orang melompat
 - Animasi karakter yang melihat kedatangan orang lain

Exaggeration

- Penggambaran karakter yang sama persis dengan kenyataan akan tampak kaku pada animasi
- Ada karakter yang digambar tampak “dilebih-lebihkan”
- Contoh : karikatur, bentuk tikus (Mickey Mouse) pada kartun walt disney



Animasi Komputer

- Disebut juga CGI (computer generated imagery)
- Membuat gambar bergerak dengan menggunakan komputer
- Untuk membuat gerakan, gambar dimunculkan ke layar kemudian diganti dengan gambar yang baru
- Untuk mendapatkan animasi yang halus, gambar harus dimunculkan sekitar 12 frame per second (fps) atau lebih cepat

Keyframing

- Keyframe – gambar yang mendefinisikan titik awal dan titik akhir sebuah transisi gambar
- Animation variable / avar – variabel yang mengendalikan posisi dari bagian-bagian objek animasi
- Inbetween / tweening – proses pembuatan frame diantara 2 gambar untuk menganimasikan perubahan gambar pertama ke gambar kedua

Keyframing

- Meletakkan avar pada titik-titik strategis (frame) pada suatu waktu dan komputer akan membuat tween diantara mereka
- Metode yang lebih baru – motion capture

Motion Capture

- Menggunakan gerakan manusia asli untuk menghasilkan gerakan animasi yang natural
- Gerakan direkam menggunakan kamera dan marker, kemudian hasilnya diaplikasi pada animasi

Motion Capture



Jenis Animasi

- Animasi 2 Dimensi (2D), menggunakan 2 aksis (sudut pandang) yaitu X mewakili lebar dan gerak kanan-kiri, dan Y mewakili tinggi dan gerakan atas bawah. → tidak ada ketebalan pada animasi 2D
- Animasi 3 Dimensi (3D), Menggunakan 3 aksis (sudut pandang), yaitu X, Y dan Z. Aksis Z mewakili ketebalan dan gerakan maju mundur. → Dengan 3 aksis maka objek dan gerakan lebih realistis.
- Pada animasi 3 dimensi dapat dikreasi efek-efek seperti pencahayaan dan bayangan.

Animasi 2D

- Dibuat menggunakan gambar 2 dimensi / grafik vektor 2 dimensi
- Contoh software untuk animasi 2D : Adobe Flash
- Terdiri dari :
 - Tweening
 - Morphing

Fungsi Animasi

- Film animasi
- Iklan
- Dalam bidang pendidikan
- Presentasi
- dll